



KOREAN PATENT ABSTRACTS(KR)

Document Code:A

(11) Publication No.1020000020323

(43) Publication Date. 20000415

(21) Application No.1019980038884

(22) Application Date. 19980919

(51) IPC Code:

G11B 5/53

(71) Applicant:

SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.

(72) Inventor:

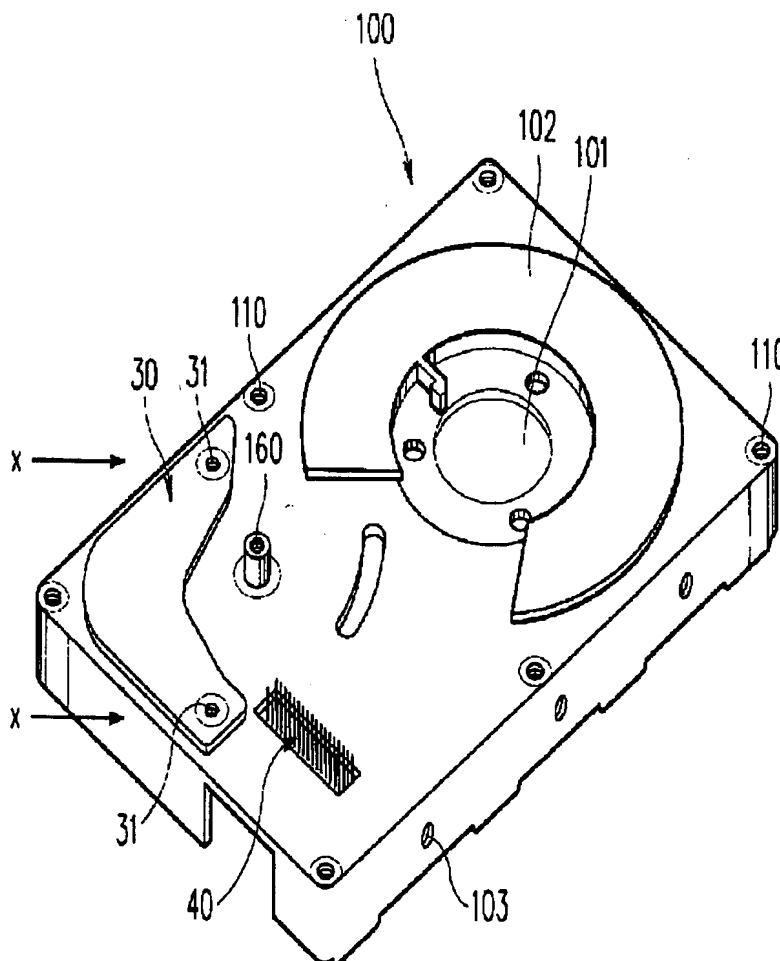
CHOI, BYEONG GYU

(30) Priority:

(54) Title of Invention

BASE OF HARD DISK DRIVE HAVING LOWER YOKE

Representative drawing



(57) Abstract:

PURPOSE: A base of hard disk drive having lower yoke is provide to improve a productivity by the decrease of an assembly process by both performing a die-casting process and forming a lower yoke to a base.

CONSTITUTION: A hole(101) is formed to a base(100) for installing a spindle motor. A portion(102) projects in a circumference direction and is opposed to a disk. A hole (110) is formed to the base (100) for connecting a cover. A 20 pin is installed for electrically connecting a magnetic head to a main board. A plurality of screw holes(103) are formed on a side surface of the base (100). A voice coil motor is installed for moving the magnetic head to a parking zone or a data zone. The base(100) has a lower yoke. A projecting portion is

zone or a data zone. The base(100) has a lower yoke. A projecting portion is

located in a certain location of the base(100) and performs a conventional function.

COPYRIGHT 2000 KIPO

if display of image is failed, press (F5)

(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.
G11B 5/53

(11) 공개번호
(43) 공개일자

특2000-0020323
2000년04월15일

(21) 출원번호	10-1998-0038884
(22) 출원일자	1998년09월19일
(71) 출원인	삼성전자 주식회사, 윤종용 대한민국 442-373 경기도 수원시 팔달구 매탄3동 416
(72) 발명자	최병규 대한민국 730-400 경상북도 구미시 구포동 구포전원 아파트 109-203
(74) 대리인	이건주
(77) 심사청구	있음
(54) 출원명	하부 요크를 갖는 하드디스크 드라이브의 베이스

요약

본 발명은 하드디스크 드라이브의 베이스에 관한 것으로서, 디스크를 고속으로 회전시키는 스피들 모터와, 상기 디스크상을 부상하면서 읽기/쓰기를 하도록 일단에 자기 헤드를 갖는 액츄에이터와, 상기 스피들 모터와, 액츄에이터가 장착되는 베이스를 포함하는 하드디스크 드라이브에 있어서, 상기 베이스의 소정위치에 보이스 코일 모터의 하부 요크와 동일한 형상과 기능을 하는 돌출부를 단차지게 형성한다.

대표도

도3

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 일실시예에 따른 하드디스크 드라이브의 구성을 나타내는 분리사시도.

도 2는 종래의 일실시예에 따른 베이스를 나타내는 사시도.

도 3은 본 발명의 바람직한 일실시예에 따른 베이스를 나타내는 사시도.

도 4는 본 발명의 바람직한 일실시예에 따른 보이스 코일 모터를 나타내는 분리사시도.

도 5는 도 3의 라인 X-X의 단면도.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

30:돌출부 31:체결구멍

100:베이스

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 하드디스크 드라이브(hard disk drive)에 관한 것으로서, 특히 하부 요크를 일체형으로 구비한 베이스에 관한 것이다.

일반적으로 하드디스크 드라이브는 컴퓨터의 보조 기록저장장치로서 주로 사용되며, 그 역할은 향후에도 지속될 전망이다. 또한 컴퓨터 주변환경의 변화에 따라 하드디스크 드라이브의 고용량화, 고속화를 위한 기술개발 경쟁은 더욱 심화되고 있다.

하드디스크 드라이브는 전자장치와 기계장치로 구성된 정밀 메카트로닉스 제품으로, 전기적인 신호정보를 자기기록 매체에 자화시킴으로서, 정보를 기록/저장하고, 자화된 자기신호를 전기적인 신호정보로써 독출한다.

도 1에 도시된 바와같이, 통상적으로 하드디스크 드라이브는 데이터가 기록 및 저장되는 기록매체인 디스크 15와 상기 디스크를 고속 회전시키는 스피들 모터10과, 고속 회전하는 디스크 15에 의해 형성되는 공기 베어링(air bearing)에 의해 디스크상에서 부상하고, 방사방향으로 이동하면서 데이터를 기록 및 독출하는 자기헤드 21과, 상기 자기헤드가 일단에 장착되며, 상기 자기헤드를 디스크상의 소정위치로 이동시키기 위해 피봇축 16을 중심으로 회동하는 액츄에이터 20과, 상기 구성물들이 장착되는 베이스 100과, 상기 구성물들을 보호하고, 밀봉하기 위해 상기 베이스 100에 결합되는 커버 200 및 상기 구성물들을 제어하기 위한 회로율이 구성된 회로기판(도면에 도시되지 않음, 상기 베이스의 하측에 조립되는 구성임.)으로 구성된다.

이때, 상기 자기헤드 21이 디스크 15상에서 데이터 존 12나 파킹 존 11에 위치할 수 있도록 제어하는 보이스 코일 모터가 설치된다.

통상적인 보이스 코일 모터 14는 상하부 요크 141,142와, 상기 요크들의 간격을 유지할 수 있게 하는 스페이서 143과, 상기 상하부 요크에 설치되는 미도시된 마그네트와, 상기 요크사이에 설치되는 래치 하우징 144 및 액츄에이터의 타단에 인서트 몰딩으로 구비되는 코일 25등으로 구성된다.

상기 액츄에이터의 코일 25는 상기 상하부 요크 141,142사이를 이동하면서 마그네트에 의해 서로간에 발생하는 전자기력에 의해 피봇축 160을 중심으로 회전운동을 하고, 동시적으로 상기 자기헤드 21은 아이들링(idling)시나 시킹(seeking)시에 디스크상에서 파킹존 11이나 데이터존 12에 위치하게 한다. 이러한 브이씨엠 14는 베이스 100의 소정위치에 장착되는 구성을 갖는다.

도 2에 도시된 바와같이, 종래의 베이스 100은 소정위치에 커버와 체결되기 위한 구멍 110을 갖고, 피봇축 160이 일체형으로 다이 캐스팅하여 제작되며, 상하부 요크가 고정되는 구멍 151,152를 갖는 구성이었다.

상기 구성으로 이루어지는 하드디스크 드라이브의 동작시에는 항상 회전체 즉, 통상 5,400RPM 이상으로 스피들 모터 10이 고속 회전하고, 액츄에이터 20이 피봇축 160을 중심으로 회전운동을 하게 됨으로서 진동 및 소음이 문제로서 대두된다.

이러한 문제점을 해결하기 위하여 기구적으로 댐퍼를 이용한 방법 및 서보제어 변경등의 기술에 의하여 해결 노력을 기울여 왔다.

스핀들 모터의 회전축이나, 액츄에이터 회전축 즉, 피봇축을 통해 발생하는 진동 및 소음을 최소화하기 위하여 여러 가지 방안이 제시되어 왔다.

그러나, 하드디스크 드라이브의 고용량화를 위한 기술개발은 계속적으로 진행되어 왔으며, 또한 동시에 고용량화 실현을 위한 부품개발도 지속적으로 개발되는 추세이다. 하드디스크의 아이들링상태나 시킹상태에서 발생하는 소음이나 진동을 완전하게 방지할 수는 없는 구조였다. 즉, 도 2에 도시된 바와같이, 베이스에 형성된 스피들 모터의 회전축이나, 액츄에이터의 회전축에서 방사방향으로 발생하는 소음이나 진동등에 적절하게 대응할 수 없는 구조였다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기한 종래의 문제점을 해결하기 위하여 안출한 것으로서, 본 발명의 목적은 하드디스크 드라이브의 작동시 발생하는 진동이나 소음을 최소화한 하드디스크 드라이브에서 하부 요크를 구비한 베이스를 제공한다.

본 발명의 다른 목적은 기존 2개가 사용된 마그네트를 1개사용함에 따라서 발생하는 높이를 보상할 수 있는 하드디스크 드라이브에서 하부 요크를 구비한 베이스를 제공한다.

본 발명의 또 다른 목적은 하부 요크의 안착부에 단차를 줌으로서 강성을 보강하고, 리브 효과를 제공할 수 있는 하드디스크 드라이브에서 하부 요크를 구비한 베이스를 제공한다.

상기한 목적들을 달성하기 위하여, 본 발명은 디스크를 고속으로 회전시키는 스피들 모터와,

상기 디스크상을 부상하면서 읽기/쓰기를 하도록 일단에 자기 헤드를 갖는 액츄에이터와,

상기 스피들 모터와, 액츄에이터가 장착되는 베이스를 포함하는 하드디스크 드라이브에 있어서,

상기 베이스의 소정위치에 보이스 코일 모터의 하부 요크와 동일한 형상과 기능을 하는 돌출부를 단차지게 형성한다.

발명의 구성 및 작용

이하에서는 첨부도면을 참조하여 본 발명의 가장 바람직한 일실시예를 상세히 설명하기로 한다. 우선, 각 도면을 설명함에 있어, 동일한 구성요소들에 한해서는 비록 다른 도면상에 도시되더라도 가능한 한 동일한 참조부호를 갖는다. 그리고, 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우, 그 상세한 설명을 생략한다.

도 3은 본 발명의 바람직한 일실시예에 따른 하드디스크 드라이브의 베이스를 나타내는 사시도이다.

도 4는 본 발명의 바람직한 일실시예에 따른 하드디스크 드라이브이 보이스 코일 모터를 나타내는 분리사시도이다.

도 5는 도 3의 라인 X-X의 단면도이다. 상기 도면을 참조하면,

본 발명의 일실시예에 따른 베이스 100은 스피들 모터를 장착하기 위한 구멍 101이 구비되고, 상기 구멍 101의 외주방향으로 약간 돌출되어 디스크와 마주보는 부분 102를 갖는다. 그리고, 상기 베이스 100은 커버를 체결하기 위한 구멍 110이 사각모퉁이에 각각 형성된다.

더욱이, 상기 액츄에이터에 구비되어 디스크상을 부상하면서 읽기/쓰기동작을 하는 자기헤드를 메인 보드에 전기적으로 연결하기 위한 20핀 40이 설치된다. 또한, 본체에 브라켓을 이용하여 장착될 수 있도록 적어도 한 개이상의 나사구멍 103이 베이스의 측면에 형성된다.

이때, 자기헤드를 디스크상에서 파킹 존이나 데이터 존으로 이동시킬 수 있도록 보이스 코일 모터가 설치된다.

통상적인 보이스 코일 모터는 헤드를 데이터 존이나 파킹 존으로 이동시키기 위한 힘을 제공하는 수단으로서, 전류의 인가방향에 따라서 헤드가 데이터 존이나 파킹 존으로 이동한다.

이때, 본 발명의 베이스는 하부 요크를 구비한다. 상기 베이스의 소정위치(기존의 독립적인 하부 요크가 위치하는 부분)에는 돌출부가 위치한다. 상기 돌출부는 기존의 하부 요크와 동일한 기능을 수행한다. 즉, 보이스 코일 모터의 구성요소인 하부 요크의 기능을 수행한다.

통상적인 베이스는 다이캐스팅으로 제작되는 바, 상기 베이스 제작시, 함께 돌출부를 다이캐스팅하여 제작된다. 상기 베이스에 구비된 돌출부는 단차진 형상이다.

상기 돌출부는 기존의 독립적인 하부 요크와 동일한 형상이며, 상부 요크와의 간격을 유지시키기 위한 스페이서가 조립되기 위하여 삼입구멍이 각각 양단부근에 형성된다.

상기 돌출부는 기존의 하부 요크의 높이와 동일한 단차를 주며, 이러한 단차진 돌출부에 의해 베이스의 강성은 더욱 향상된다. 즉, 상기 돌출부는 베이스의 강성을 보강해준다.

더욱이, 한 개의 마그네트를 사용하는 하드디스크 드라이브에서는 한 개의 마그네트를 사용에 따른 높이를 보완해준다.

도 4, 도 5에 도시된 바와같이, 본 발명에 따른 보이스 코일 모터는 상기 베이스의 소정위치에 일체형으로 다이 캐스팅되어 구비되는 돌출부 30과, 상기 돌출부에 조립되는 상부 요크 141과, 상기 돌출부와 상부 요크사이의 간격을 일정하게 유지시키는 스페이서 143과, 상기 돌출부와 상부 요크사이 소정위치에 조립되는 래치 하우징 144 및 상기 상부 요크하면에 부착되는 미도시된 마그네트로 구성된다. 상기 상부 요크 141은 양단에 구멍 141a, 141b를 각각 갖고, 상기 돌출부와 상부 요크사이에 설치되는 스페이서 143은 양단에 조립 돌기 143a를 각각 갖는다.

종래의 독립적으로 제작되어 조립되는 하부 요크를 베이스 제작시 일체형으로 다이 캐스팅하여 제작함으로써, 상기 베이스의 강성이 보강되는 구성을 이루었으며, 돌출된 리브효과를 제공함으로써, 하드디스크 드라이브 작동시에 발생하는 진동이나 소음의 최소화에 매우 유리한 구조이다.

하드디스크 드라이브 작동중에는 다수개의 디스크가 설치된 스피들 모터의 고속회전이나, 액츄에이터의 피봇축으로 인한 회전동작등으로 심한 소음이 발생되나, 본 발명에 따른 베이스에 일체형으로 다이 캐스팅으로 돌출부를 구비함으로써, 소음이 감소되는 결과가 나타났다.

더욱이, 하드디스크 드라이브 어셈블리공정중, 하부 요크의 조립과정이 삭제됨으로서, 브이씨엠의 조립공정이 단순화되어 생산성향상에 효과적이다.

한편, 본 발명의 상세한 설명에서는 구체적인 실시예에 관해서 설명하였으나, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않는 한도내에서 여러 가지 변형이 가능함은 당해분야에서 통상의 지식을 가진자에게 있어 자명할 것이다.

발명의 효과

이상으로 살펴본 바와같이, 본 발명은 하드디스크 드라이브에 있어서, 종래의 하부 요크를 대체하여 일체형으로 다이 캐스팅하여 베이스에 형성함으로써, 베이스의 강성이 보강되었고, 조립공정의 감소로 생산성이 향상되는 효과를 달성하였다. 더욱이, 하드디스크 드라이브 작동중에 발생하는 진동이나 소음의 감소에 효과적이다. 또한, 1개의 마그네트를 사용함으로써 발생하는 높이차를 보상할 수 있는 잇점이 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

디스크를 고속으로 회전시키는 스피들 모터와,

상기 디스크상을 부상하면서 읽기/쓰기를 하도록 일단에 자기 헤드를 갖는 액츄에이터와,

상기 스피들 모터와, 액츄에이터가 장착되는 베이스를 포함하는 하드디스크 드라이브에 있어서,

상기 베이스의 소정위치에 보이스 코일 모터의 하부 요크와 동일한 형상과 기능을 하는 돌출부를 단차지게 형성시킴을 특징으로 하는 하부 요크를 갖는 하드디스크 드라이브의 베이스.

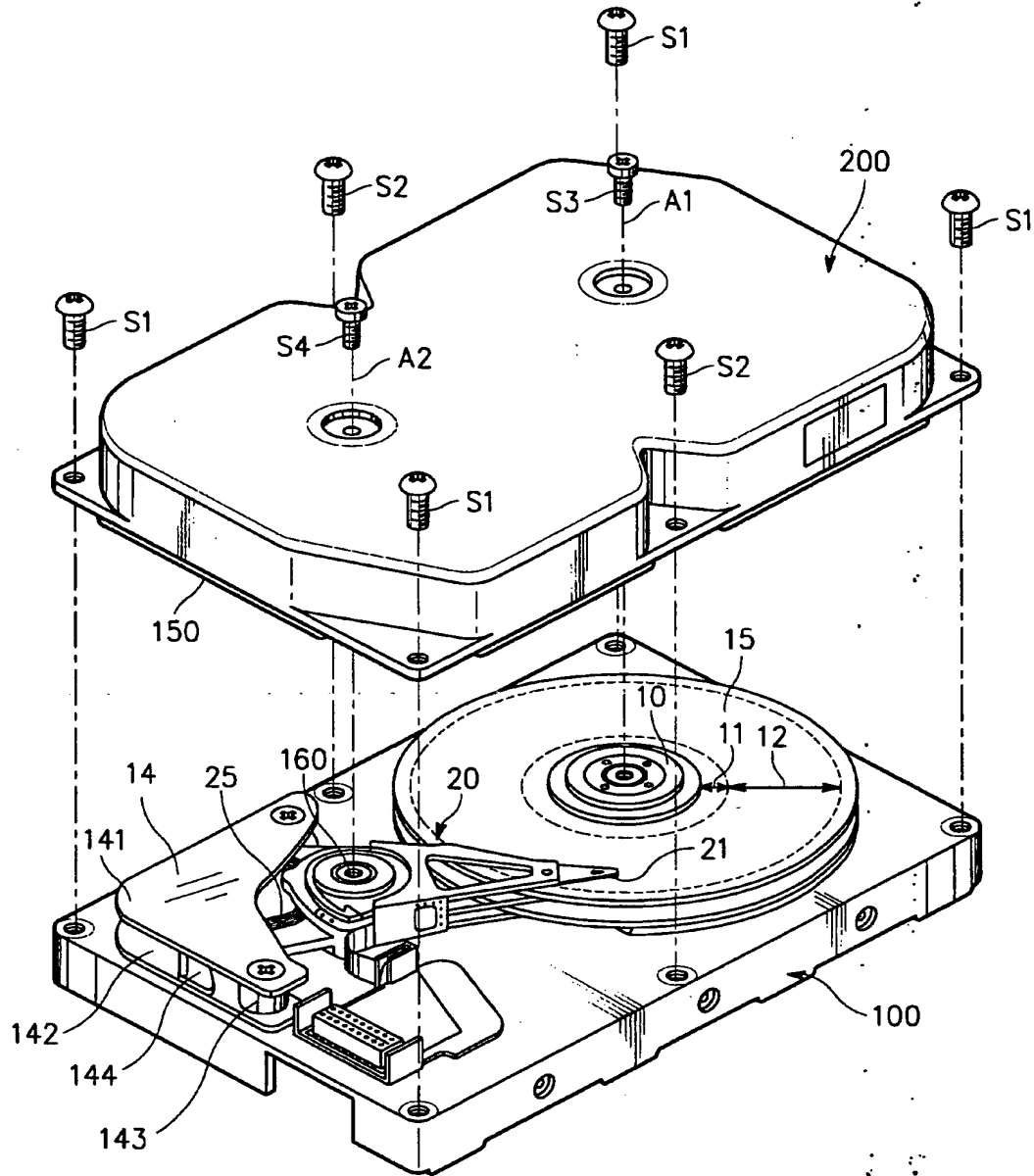
청구항 2.

제1항에 있어서,

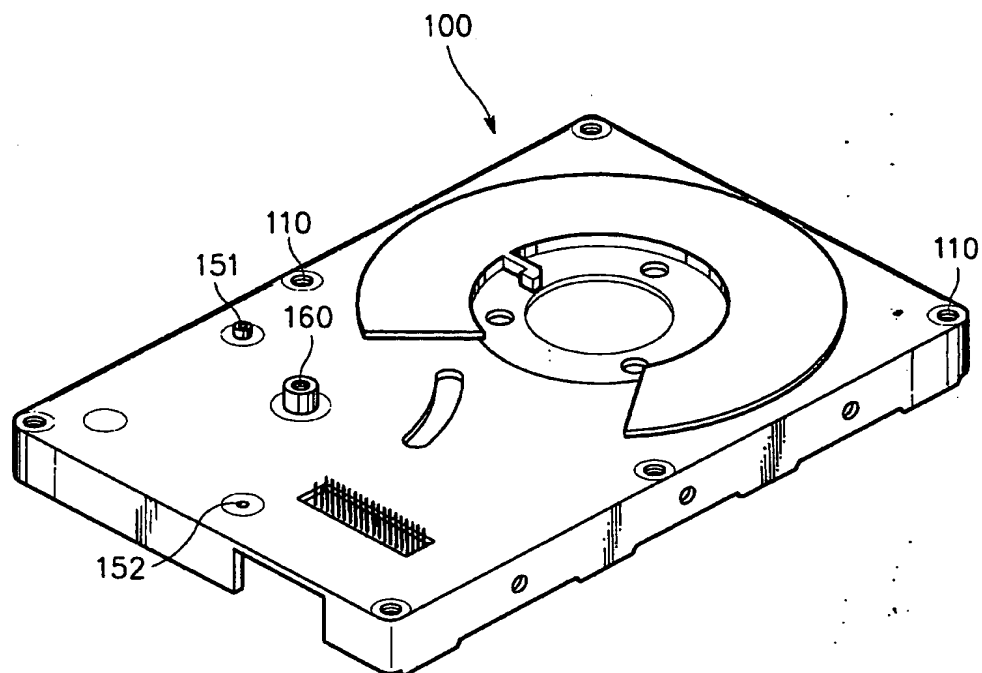
상기 돌출부는 상기 베이스 제작시에 함께 다이캐스팅하여 일체형으로 제작되어짐을 특징으로 하는 하부 요크를 갖는 하드디스크 드라이브의 베이스.

도면

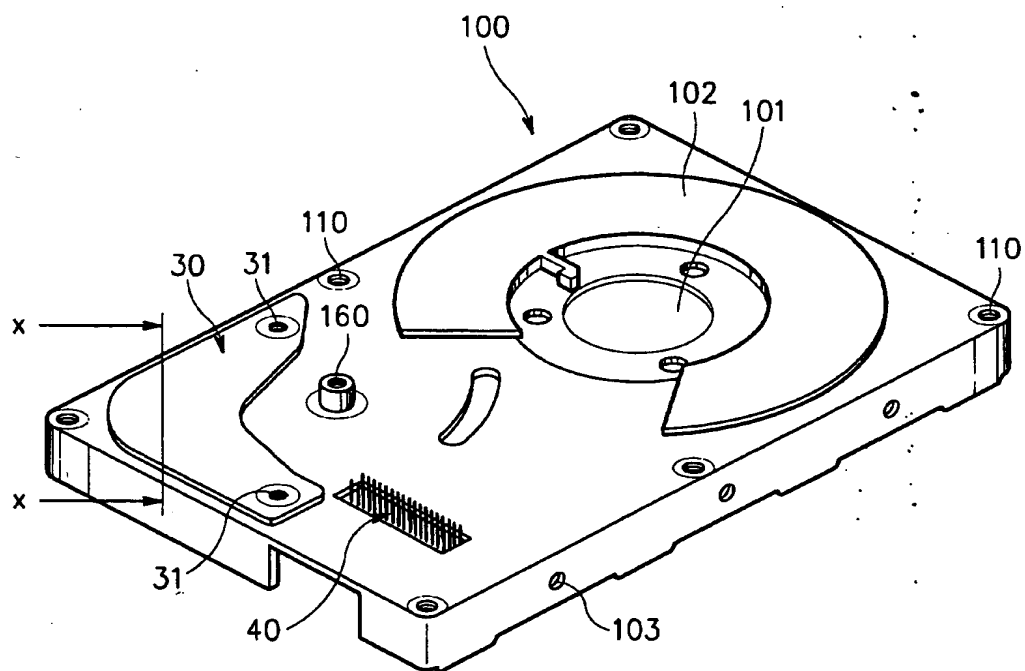
도면 1



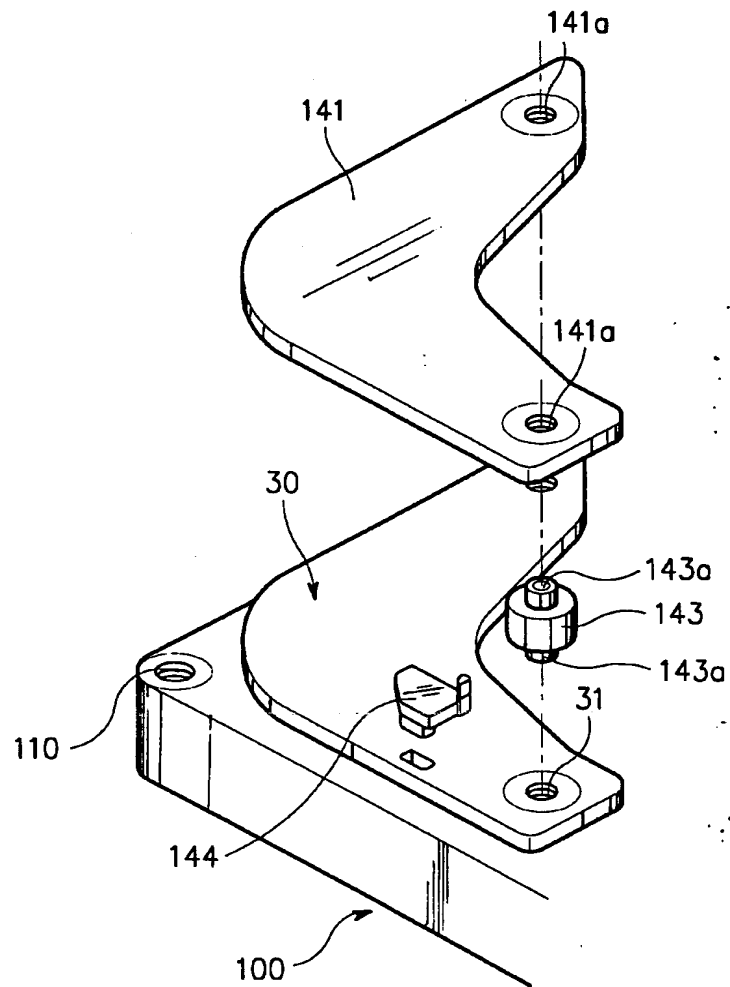
도면 2



도면 3



도면 4



도면 5

